

KOPI

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07171860 A**

(43) Date of publication of application: **11.07.95**

(51) Int. Cl. **B29C 45/17**

(21) Application number: **05026051**

(71) Applicant: **MITSUBISHI HEAVY IND LTD**

(22) Date of filing: **22.01.93**

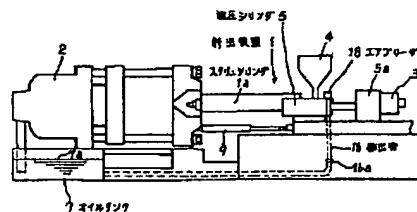
(72) Inventor: **KUBOTA KOJI**

**(54) LEAKAGE OIL RECOVERY DEVICE OF INJECTION MOLDING MACHINE**

**(57) Abstract**

**PURPOSE:** To eliminate the pressure change in a discharge pipe in a leakage oil recovery device recovering the oil leaked from the seal part of the hydraulic cylinder in an injection molding machine.

**CONSTITUTION:** In an injection molding machine constituted so that the oil in an oil tank 7 is sent through a hydraulic pump to operate a hydraulic cylinder 5 and the screw in a screw cylinder 1a is reciprocally moved by the hydraulic cylinder 5 to perform injection molding, the seal part of the rod of the hydraulic cylinder 5 and the oil tank 7 are connected by a discharge pipe 16 having a discharge port under the oil surface 7a in the oil tank 7 and an air breazer 18 is attached so as to communicate with the seal part.



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-171860

(43) 公開日 平成7年(1995)7月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 9 C 45/17

識別記号

庁内整理番号

8823-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-26051

(22) 出願日 平成5年(1993)1月22日

(71) 出願人 00006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 久保田 浩司

名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱

重工業株式会社名古屋機器製作所内

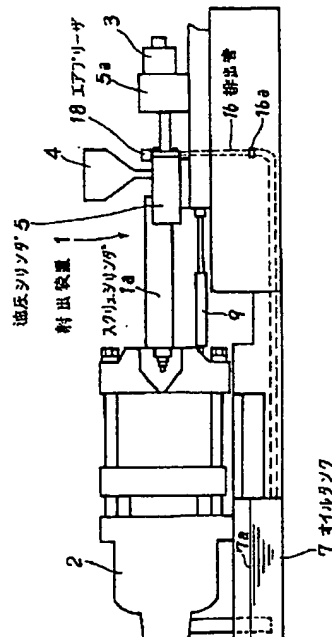
(74) 代理人 弁理士 唐木 貴男

(54) 【発明の名称】 射出成形機の漏洩油回収装置

(57) 【要約】

【目的】 射出成形機における油圧シリンダのシール部からの漏洩油回収装置において、排出管内の圧力変動を解消する。

【構成】 オイルタンク7内の油を油圧ポンプを介して送ることにより油圧シリンダ5を作動させ、同油圧シリンダ5でスクリュシリンダ1a内のスクリュを往復動させて射出成形を行なう射出成形機において、前記油圧シリンダ5のロッドのシール部とオイルタンク7とを、同オイルタンク7内の油面7a下に排出口を有する排出管16で接続し、かつ同シール部に連通してエアブリーザ18を取付けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 オイルタンク内の油を油圧ポンプを介して送ることにより油圧シリンダを作動させ、同油圧シリンダでスクリュを往復動して射出成形を行なう射出成形機において、前記油圧シリンダのロッドのシール部とオイルタンクとをオイルタンク内の油面下に排出口を有する排出管で接続し、かつ同シール部に連通してエアブリーザを取付けたことを特徴とする射出成形機の漏洩油回収装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は射出成形機における油圧シリンダシール部の油漏れの対策に用いる漏洩油回収装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の射出成形機を図5において説明すると、1は射出装置、2は型締シリンダ、3は油圧モータであり、ホッパ4から投入された樹脂物を溶融するためのスクリュシリンダ1a内のスクリュを回転させる。また5は一对の油圧シリンダで、ベアリングハウジング5aを介して図4に概略平面図で示したように一对のスクリュシリンダ1a内のスクリュを往復動させる。6はオイル受けで、往復動する油圧シリンダ5からの油漏れを貯めるものである。7はオイルタンクで、図示省略の油圧制御装置によって前記油圧シリンダ5や型締シリンダ2を作動させる。9は射出装置1を移動させる油圧シリンダである。

【0003】 また前記構成の射出装置1は、ホッパ4からの樹脂を油圧モータ3を回転しながらスクリュシリンダ1a内で溶融し、油圧シリンダ5の往復動で金型内に射出して成形品を得る。この時、油圧シリンダ5のシール部から漏洩するオイルは、オイル受け6内に貯められる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前述したように、油圧シリンダのシール部から漏洩する油は、通常オイル受けに貯められた後廃棄されるので、資源の無駄や環境汚染の原因となる。また時にはオイル受け内のオイルを回収することを忘れ、床上に流れて床を汚すこともある。このような不都合を解決するために射出装置の油圧シリンダのシール部とオイルタンクとをゴムホース等の排出管で連結したものがあ

る。管自体を損傷させる等の問題があった。また排出管をポンプに接続して漏洩油を強制的にオイルタンクに戻すようにしたものもあるが、構造が複雑になるのが難点であった。本発明は簡単な構成で、漏洩油を回収して再使用できる射出成形機の漏洩油回収装置を提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 このため本発明は、オイルタンク内の油を油圧ポンプを介して送ることにより油圧シリンダを作動させ、同油圧シリンダでスクリュを往復動して射出成形を行なう射出成形機において、前記油圧シリンダのロッドのシール部とオイルタンクとをオイルタンク内の油面下に排出口を有する排出管で接続し、かつ同シール部に連通してエアブリーザを取付けてなるもので、これを課題解決のための手段とするものである。

## 【0006】

【作用】 型締シリンダの型閉動作に伴ってオイルタンク内の油面が低下した場合には、エアブリーザを介しシール部に空気が流入して、シール部が真空になるのを防止する。一方型締シリンダの型開動作に伴ってオイルタンク内の油面が上昇すると、排出管内の空気が圧縮されるが、エアブリーザを介して空気が大気に排出されるので、シール部の圧力が上昇することがない。即ち、オイルタンク内の油面の変動に拘わらず、排出管内の圧力はほぼ一定に維持されるため、排出管の接続部や排出管自体が損傷する。これによりシール部から漏洩する油が排出管を伝って外部に漏洩することなくオイルタンクに回収される。しかもポンプ等を格別に用いずとも、オイルタンク内の油面の下動に伴い、排出管内の圧力が低下して漏洩油はほどよく吸引されてオイルタンクに戻るものであるが、エアブリーザの存在によって極端な圧力の低下の虞はない。

## 【0007】

【実施例】 以下本発明を図面の実施例について説明すると、図1は本発明の実施例に係る射出成形機の正面図である。なお、本発明において従来と同じ構成、作用の部分には同じ符号を付して説明することとする。図において射出装置1にエアブリーザ18と排出管16が設けられ、同排出管16はオイルタンク7と連通している。図2は油圧シリンダ5のシール部の断面図を示し、10はピストンロッド、12は油圧シリンダ本体11にボルト12aで固定されているシリンダヘッドである。シリンダヘッド12内には環状溝15が形成され、同環状溝15から外周部にベント穴14a、排出穴14bが穿設されていて、同ベント穴14a、排出穴14bの軸方向の両側には、ピストン側（図2における左側）からの油をシールするオイルシール13a、両リップダストシール13bが埋め込まれている。

【0008】 16はゴム、樹脂製等からなる可撓性を有

3

する排出管であり、一端を前記排出穴 14 b に設けられている継手 17 に連結され、他端をオイルタンク 7 内の油面下に接続されている。ベント穴 14 a には、図 3 に示すようなエアブリーザ 18 が取付けられている。このエアブリーザ 18 は、前記シリンダヘッド 12 に取付けるネジ部 18 d を形成した円筒状の本体 18 a の内周にフィルタエレメント 18 b を立設し、同本体 18 a を蓋 18 c で覆う形状に形成され、中央上部の蝶ネジ 19 により蓋 18 c と本体 18 a を固定している。前記ネジ部 18 d をシリンダヘッド 12 に穿設されたベント穴 14 a に螺合し、図 3 の点線で示す経路によってベント穴 14 a への空気の流通が可能となる。

【0009】型締シリンダ 2 が型閉動作をすると、オイルタンク 7 の油が型締シリンダ 2 に吸い込まれて図 1 に示すようにオイルタンク 7 内の油面 7 a が低い状態となり、同時に連通している排出管 16 内の油面 16 a も低くなってシール部の圧力が低下するが、エアブリーザ 18 から空気が流入し、真空となるのを防止する。一方型締シリンダ 2 が型開動作すると、型締シリンダ 2 内の油がオイルタンク 7 へ戻り、オイルタンク 7 内の油面 7 a が高くなる。この時排出管 16 内の油面 16 a も高くなってシール部の空気が圧縮されようとするが、排出管 16 内の空気はエアブリーザ 18 を介して大気に排出される。従ってシール部の圧力はほぼ一定状態となっており、漏洩油は容易に排出管 16 を介してオイルタンク 7 へ排出され、排出管の接続部や排出管自体が損傷する虞れは生じない。

【0010】

【発明の効果】以上詳細に説明した如く本発明によると、油圧シリンダのロッドのシール部にエアブリーザを付設するようにしたので、単にシール部とオイルタンクとを排出管で連結した場合に生ずる不都合を解消し、オ

4

イルタンク 7 内の油面の高低に拘わらず、シール部の圧力はほぼ一定に保持されることにより、排出管の接続部や排出管自体を損傷させる圧力はかからず、シール部から漏洩する油を円滑にオイルタンクに排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す射出成形機の概略正面図である。

【図 2】図 1 における油圧シリンダのシール部の断面図である。

【図 3】図 1 に用いるエアブリーザの 1 実施例を示す断面図である。

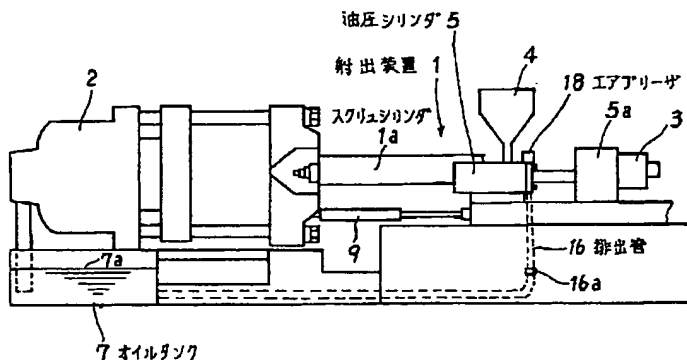
【図 4】従来の射出成形機の射出装置の概略平面図である。

【図 5】従来の射出成形機の概略正面図である。

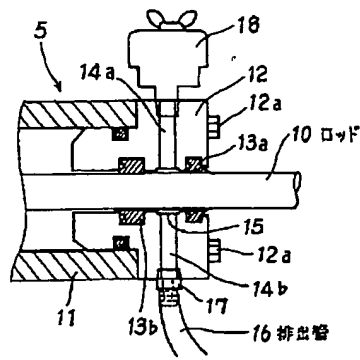
【符号の説明】

- 1 射出装置
- 1 a スクリュシリンダ
- 2 型締シリンダ
- 3 油圧モータ
- 5 油圧シリンダ
- 7 オイルタンク
- 10 ロッド
- 12 シリンダヘッド
- 13 a 両リップダストシール
- 13 b オイルシール
- 14 a ベント穴
- 14 b 排出穴
- 15 環状溝
- 16 排出管
- 17 継手
- 18 エアブリーザ

【図 1】



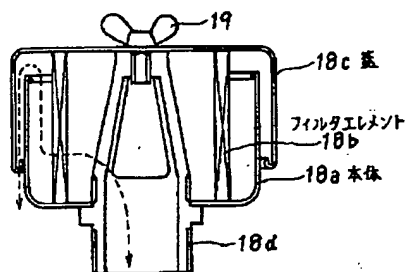
【図 2】



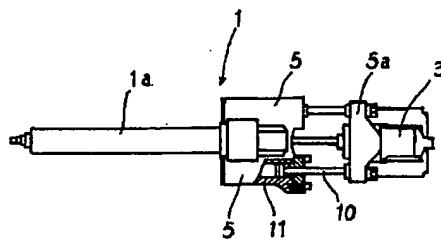
(4)

特開平7-171860

【図3】



【図4】



【図5】

